

IN THE UNITED STATES PATENT AND TRADEMARK OFFICE

D-1592

Applicant : Noriyuki Ishida  
Title : ELECTROMAGNETIC COUNTER WITH BUILT-IN  
ILLUMINATION DEVICE  
Serial No. : 10/798,298  
Filed : March 12, 2004  
Group Art Unit : 2816  
Examiner : Margaret R. Wambach

Hon. Commissioner of Patents  
P.O. Box 1450, Alexandria, VA 22313-1450

December 20, 2004

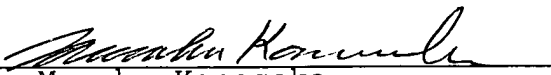
SUBMISSION OF PRIORITY DOCUMENT

Sir:

Submitted herewith is a certified copy of Japanese Patent Application No. 2004-026803 filed on February 3, 2004.

Priority of the above application is claimed under 35 USC 119.

Respectfully submitted,  
HAUPTMAN KANESAKA & BERNER  
PATENT AGENTS, LLP

by   
Manabu Kanesaka  
Reg. No. 31,467  
Agent for Applicants

1700 Diagonal Road, Suite 310  
Alexandria, VA 22314,  
(703)519-9785

MAN/yid

日 本 国 特 許 庁  
JAPAN PATENT OFFICE

別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されて  
いる事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed  
with this Office.

出 願 年 月 日                      2 0 0 4 年    2 月    3 日  
Date of Application:

出 願 番 号                      特 願 2 0 0 4 - 0 2 6 8 0 3  
Application Number:

[ST. 10/C]:                      [ J P 2 0 0 4 - 0 2 6 8 0 3 ]

出 願 人                      コンテックス株式会社  
Applicant(s):                      東京計数工業株式会社

CERTIFIED COPY OF  
PRIORITY DOCUMENT

2 0 0 4 年 1 2 月    7 日

特許庁長官  
Commissioner,  
Japan Patent Office

小 川 洋

BEST AVAILABLE COPY.

【書類名】 特許願  
【整理番号】 P1601096  
【あて先】 特許庁長官殿  
【国際特許分類】 G06M 1/10  
【発明者】  
    【住所又は居所】 東京都世田谷区粕谷 3 丁目 9 番 1 5 号 東京計数工業株式会社内  
    【氏名】 石田 紀幸  
【特許出願人】  
    【識別番号】 592241928  
    【氏名又は名称】 コンテックス株式会社  
【特許出願人】  
    【識別番号】 594003780  
    【氏名又は名称】 東京計数工業株式会社  
【代理人】  
    【識別番号】 100109955  
    【弁理士】  
    【氏名又は名称】 細井 貞行  
【選任した代理人】  
    【識別番号】 100090619  
    【弁理士】  
    【氏名又は名称】 長南 満輝男  
【選任した代理人】  
    【識別番号】 100111785  
    【弁理士】  
    【氏名又は名称】 石渡 英房  
【選任した代理人】  
    【識別番号】 100127409  
    【弁理士】  
    【氏名又は名称】 中村 正道  
【手数料の表示】  
    【予納台帳番号】 145725  
    【納付金額】 21,000円  
【提出物件の目録】  
    【物件名】 特許請求の範囲 1  
    【物件名】 明細書 1  
    【物件名】 図面 1  
    【物件名】 要約書 1

**【書類名】 特許請求の範囲****【請求項 1】**

少なくとも、電磁石と、該電磁石の励磁、消磁により揺動動作するアンクルと、該アンクルの揺動動作に伴い所定角度ずつ回転する数字車を筐体内に装備した電磁カウンタであって、前記筐体内の空隙部に、前記数字車の照明となる発光ダイオードを実装したフレキシブル基板を内在させたことを特徴とする照明手段内蔵電磁カウンタ。

**【請求項 2】**

前記筐体が、前記電磁石、アンクル、数字車を装備したフレーム部材と、該フレーム部材を覆うカバー部材からなり、前記空隙部が、前記フレーム部材とカバー部材の間に形成される狭小隙間であり、該狭小隙間内に前記フレキシブル基板が配設されていることを特徴とする請求項 1 記載の照明手段内蔵電磁カウンタ。

**【請求項 3】**

略箱型のカバー部材で覆われるフレーム部材内に、少なくとも、電磁石と、該電磁石の励磁、消磁により揺動動作するアンクルと、該アンクルの揺動動作に伴い所定角度ずつ回転する数字車を装備した電磁カウンタであって、前記フレーム部材の一構成面に、前記数字車の照明となる発光ダイオードが収容される切欠き部を設けると共に、前記発光ダイオードを実装したフレキシブル基板を前記一構成面に貼り着けたことを特徴とする照明手段内蔵電磁カウンタ。

**【請求項 4】**

前記カバー部材が前記フレーム部材を挿入するための開口部を有し、前記フレーム部材が前記開口部を塞ぐ基面部の左右両側に側面部を延設した略コ形のフレーム形状を呈し、前記左右の側面部間に前記電磁石、アンクル、数字車を配設すると共に、前記基面部を貫通して外方へ突出する前記電磁石の接続端子を、電磁カウンタが設置される機器側に設けた回路基板に挿入して固定される請求項 3 記載の電磁カウンタであって、

前記フレキシブル基板を前記側面部に貼り着けると共にその端部を前記基面部の外側に突出させ、該フレキシブル基板端部には前記発光ダイオードに導通するプリント配線の末端端子部を形成し、該末端端子部を前記回路基板の配線に半田付けするよう形成したことを特徴とする請求項 3 記載の照明手段内蔵電磁カウンタ。

**【請求項 5】**

前記カバー部材が前記フレーム部材を挿入するための開口部を有し、前記フレーム部材が前記開口部を塞ぐ基面部の左右両側に側面部を延設した略コ形のフレーム形状を呈し、前記左右の側面部間に前記電磁石、アンクル、数字車を配設した請求項 3 記載の電磁カウンタであって、

前記フレキシブル基板を前記側面部に貼り着けると共に、前記フレーム部材には前記フレキシブル基板のプリント配線に接続するリード線の端部を係止する溝を設け、該溝により係止される前記リード線の端部を前記プリント配線の末端端子部に半田付けしたことを特徴とする請求項 3 記載の照明手段内蔵電磁カウンタ。

**【請求項 6】**

前記発光ダイオードが多色発光ダイオードであることを特徴とする請求項 1 ～ 5 のいずれか記載の照明手段内蔵電磁カウンタ。

【書類名】明細書

【発明の名称】照明手段内蔵電磁カウンタ

【技術分野】

【0001】

本発明は電磁カウンタに関し、詳しくは、機器の内部に設置される電磁カウンタの照明機構の改良に関する。

【背景技術】

【0002】

従来、例えば特許文献1に記載されるように、少なくとも、電磁石と、電磁石の励磁、消磁により揺動動作するアングルと、このアングルの先端に形成された爪部が係合するラチェットギヤが側面に形成された最下位桁の数字車を備え、さらに、側面に伝達ギヤが形成された所要数の上位桁数字車と、これら数字車間に介在して桁上げを行うピニオンとから構成された電磁カウンタが知られている。

【0003】

また、この種電磁カウンタは通常、電磁石により励磁された鉄心に鉄粉などが付着してアングルの揺動動作に支障を来すことがないように、前記した電磁石、アングル、数字車を筐体内に收容して防塵性を向上させている。筐体としては、例えば、電磁石、アングル、数字車が所定箇所に配設されたフレーム部材を箱型のカバー部材で覆ったものなどがある。

【0004】

【特許文献1】特開昭57-93487号公報

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【0005】

ところで、これら電磁カウンタは、例えばコインの計数や給紙枚数を計数するべくゲーム機、コピー機、プリンタ装置などの各種機器に組み込まれるが、その設置場所は前記した機器の内部であることが多く、機器内部が暗いこと、カウンタが発光機能を備えていないなどの事情から、カウンタで表示される数値の読み取りが困難になる場合がある。このような場合、懐中電灯などで機器内部を照らして数値を読み取るという煩わしい作業を余儀なくされていた。

【0006】

このような不具合を解消するため、機器内部に数字車を照らす照明灯を別途設置したりカウンタ内部に豆電球を組み込むことが考えられるが、近年、電磁カウンタが設置される前記各種機器は小型化の傾向が顕著であり、それに伴い電磁カウンタも小型化が進んでおり、機器内部や電磁カウンタ内に照明灯を設置するのは極めて困難である。また、たとえ狭いスペースを確保して豆電球を設置したとしても、光源がフィラメントである豆電球は点灯寿命が短いので定期的に交換する必要がある、設置スペースの狭さに起因するメンテナンス作業の煩わしさとそれに伴うコストが問題になる。

また、カバー部材がフレーム部材に固定された筐体内に電磁石、アングル、数字車などを收容したタイプの電磁カウンタの場合、電球の交換は実質的に不可能なため電磁カウンタ全体を交換しなければならないという問題が生じる。

【0007】

本発明は上述したような従来事情に鑑みて成されたものであり、その目的とする処は、小型化された電磁カウンタ内の極めて狭いスペース内にも收容可能で、且つメンテナンスをほとんど必要とせず、安価で提供可能な照明手段を内蔵した新規な電磁カウンタを提供することである。

【課題を解決するための手段】

【0008】

以上の目的を達成するために、本発明の請求項1に係る電磁カウンタは、少なくとも、電磁石と、該電磁石の励磁、消磁により揺動動作するアングルと、該アングルの揺動動作

に伴い所定角度ずつ回転する数字車を筐体内に装備した電磁カウンタであって、前記筐体内の空隙部に、前記数字車の照明となる発光ダイオードを実装したフレキシブル基板を内在させたことを特徴とする。

【0009】

請求項2では、前記筐体が、前記電磁石、アンクル、数字車を装備したフレーム部材と、該フレーム部材を覆うカバー部材からなり、前記空隙部が、前記フレーム部材とカバー部材の間に形成される狭小隙間であり、該狭小隙間内に前記フレキシブル基板が配設されていることを特徴とする。

【0010】

請求項3では、略箱型のカバー部材で覆われるフレーム部材内に、少なくとも、電磁石と、該電磁石の励磁、消磁により揺動動作するアンクルと、該アンクルの揺動動作に伴い所定角度ずつ回転する数字車を装備した電磁カウンタであって、前記フレーム部材の一構成面に、前記数字車の照明となる発光ダイオードが収容される切欠き部を設けると共に、前記発光ダイオードを実装したフレキシブル基板を前記一構成面に貼り着けたことを特徴とする。

ここで、フレキシブル基板をフレーム部材の一構成面に貼り着ける手段としては、接着や両面テープによる貼り着けなどをあげることができるが、作業性や作製コストなどを考慮すれば、両面テープを用いることが好ましい。

【0011】

請求項4では、前記カバー部材が前記フレーム部材を挿入するための開口部を有し、前記フレーム部材が前記開口部を塞ぐ基面部の左右両側に側面部を延設した略コ形のフレーム形状を呈し、前記左右の側面部間に前記電磁石、アンクル、数字車を配設すると共に、前記基面部を貫通して外方へ突出する前記電磁石の接続端子を、電磁カウンタが設置される機器側に設けた回路基板に挿入して固定される請求項3記載の電磁カウンタであって、

前記フレキシブル基板を前記側面部に貼り着けると共にその端部を前記基面部の外側に突出させ、該フレキシブル基板端部には前記発光ダイオードに導通するプリント配線の末端端子部を形成し、該末端端子部を前記回路基板の配線に半田付けするよう形成したことを特徴とする。

【0012】

請求項5では、前記カバー部材が前記フレーム部材を挿入するための開口部を有し、前記フレーム部材が前記開口部を塞ぐ基面部の左右両側に側面部を延設した略コ形のフレーム形状を呈し、前記左右の側面部間に前記電磁石、アンクル、数字車を配設した請求項3記載の電磁カウンタであって、

前記フレキシブル基板を前記側面部に貼り着けると共に、前記フレーム部材には前記フレキシブル基板のプリント配線に接続するリード線の端部を係止する溝を設け、該溝により係止される前記リード線の端部を前記プリント配線の末端端子部に半田付けしたことを特徴とする。

【0013】

請求項6では、前記発光ダイオードが多色発光ダイオードであることを特徴とする。

【0014】

尚、本発明において、数字車の数は必ずしも限定されるものではないが、アンクルの揺動動作に伴い所定角度ずつ回転する最下位桁の数字車と、側面に伝達ギヤが形成された所要数の上位桁数字車と、これら各数字車間に介在して桁上げを行うピニオンとから構成されたものが一般に用いられており、本発明ではそのような態様も含むことは言うまでもない。

【発明の効果】

【0015】

本発明は以上説明したように構成したので、以下に記載されるような効果を奏する。

(請求項1)

カウンタ表示部分の照明手段としてフレキシブル基板に実装された発光ダイオードを内

蔵したので、小型化された電磁カウンタ内の狭いスペースにも容易に設置することができ、且つフィラメントを使わない発光ダイオードが照明手段となるので豆電球を用いる場合に比べメンテナンスも容易である。また、設置対象機器に組み込む際にも、フレキシブル基板に形成されたプリント配線の末端端子部に機器側の回路配線やリード線を接続するだけで結線が完了するので、小型化されたゲーム機、コピー機、プリンタ装置等に設置するに極めて有用な照明手段内蔵電磁カウンタを提供することができた。

**【0016】**

(請求項2)

電磁石、アンクル、数字車などのカウンタ構成要素を装備したフレーム部材をカバー部材で覆うようにしたので、防塵性に優れると共に組立ても容易で小型化に適した電磁カウンタとすることができ、且つそのフレーム部材とカバー部材の間の狭小隙間を有効に利用して前記効果を得るので、計数作動の信頼性にも優れ低コストで作製可能な商品価値の高い新規な照明手段内蔵電磁カウンタを提供することができた。

**【0017】**

(請求項3)

発光ダイオードを実装したフレキシブル基板をフレーム部材に貼り着けるようにしたので、照明手段の組み込みがより簡単に行えるようになり、且つフレーム部材の構成面に切欠き部を設けて発光ダイオードをフレーム部材の肉厚寸法内に収容することができるので、照明手段内蔵用のスペースを新たに確保するような必要もなく、よって、前述した効果をより実効あるものとし得た。

**【0018】**

(請求項4)

前述の効果に加え、設置対象機器に組み込む際、外側に突出するフレキシブル基板端部の末端端子部に、機器側の回路配線を半田付けすると共に、電磁石の接続端子を前記回路基板に挿入するだけの簡単な作業で設置が完了するので、小型化されたゲーム機、コピー機、プリンタ装置などの各種機器用として極めて有用な電磁カウンタとすることができた。

**【0019】**

(請求項5)

前述の効果に加え、フレキシブル基板のプリント配線に接続するリード線の端部がフレーム部材の溝に係止されるので、リード線を引っ張るような方向に外力が加わったとしても、その力がリード線とプリント配線の半田付け部分に直接作用してリード線が引き抜かれるような虞れを低減し、リード線結線型における照明の信頼性を向上させることができる。

**【0020】**

(請求項6)

前述の効果に加え、多色発光ダイオードにより発光色を任意に選択することができるので、例えば複数の計数要素に対応すべく複数の電磁カウンタを設置した場合、各電磁カウンタごとに発光色を変えることで各計数要素の読取違いなどを防止することができる。

【発明を実施するための最良の形態】

**【0021】**

以下、実施形態の例を図面を参照しながら説明するが、本発明に係る電磁カウンタはこれら図示例に限定されるものではない。

**【0022】**

図1、図2に示す電磁カウンタAは、筐体1内に、電磁石2、アンクル3、最下位桁数字車4、上位桁文字車5、5、・・・などと共に照明手段を装備したもので、各数字車4、5により表示されるカウント数字を照明手段で照らして暗所でも容易に読み取れるよう構成されている。

**【0023】**

筐体1は、略箱型のカバー部材6と、そのカバー部材6で周囲を覆われるフレーム部材

7 からなり、カバー部材 6 は任意の一面（例えば背面）にフレーム部材 7 の挿入口となる開口部 6 a を備えると共に、任意の他面（例えば正面）にカウンタ表示部となる窓孔 6 b を備え、フレーム部材 7 はその開口部 6 a を塞ぐ基面部 7 a の左右両側に側面部 7 b、7 b を延設した略コ形のフレーム形状を呈している。

フレーム部材 7 の左右の側面部 7 b、7 b の間には電磁石 2、アンクル 3、最下位桁数字車 4、上位桁文字車 5、5、・・・などが配設されて電磁カウンタ機構を構成している。

#### 【0024】

電磁カウンタ機構は従来の電磁カウンタと同様に構成されたもので、その機構を簡単に説明すれば、電磁石 2 に電流を流すと鉄心 8 及び補助鉄心 8 a が磁化され、ラチェットギヤ 9 に噛合する爪部を先端に備えたアンクル 3 の基端に一体化された可動片 10 が鉄心 8 及び補助鉄心 8 a に吸引されて、アンクル 3 が回転軸 11 を中心としてバネ 12 に抗して正方向へ揺動する一方、電磁石 2 の電流が遮断されると鉄心 8 と補助鉄心 8 a は磁力がなくなるので、アンクル 3 はバネ 12 の力によって逆方向に揺動する。すなわち、アンクル 3 は電磁石 2 の電流のオン、オフによって 1 回の往復揺動動作をし、この 1 揺動動作によってラチェットギヤ 9 は 36 度回転する。ラチェットギヤ 9 は最下位桁数字車 4 と一体に形成されており、ラチェットギヤ 9 の回転に伴って最下位桁数字車 4 も 36 度回転する。最下位桁数字車 4 の外周には 36 度分割で「0」から「9」までの数字が印刷されており、電磁石 2 へ信号電流を 1 パルス印加するごとに最下位桁数字車 4 は回転する。最下位桁数字車 4 と並んで設置された上位桁数字車 5、5、・・・は側面に伝達ギヤ 5 a を有すると共にこれら各数字車 4、5、5 間に桁上げを行うピニオン 13 が設けられ、最下位桁数字車 4 が 1 回転するとピニオン 13 が回転して上桁の上位桁数字車 5 が 36 度回転し、上位桁数字車 5 が 1 回転するとピニオン 13 が回転してさらに上桁の上位桁数字車 5 が 36 度回転し、該動作を繰り返すことで印加信号数をカウンタ数として表示するように構成されている。

#### 【0025】

照明手段は、プリント配線 14 が形成されたフレキシブル基板 15 に発光ダイオード 16 と電流制限抵抗 17 を実装したもので、そのフレキシブル基板 15 を、フレーム部材 7 の左右いずれか（図 1 では右側）の側面部 7 b に両面テープ 18 で貼り付けてある。

フレキシブル基板 15 が貼り付けられる側面部 7 b には、発光ダイオード 16、電流制限抵抗 17 が収容される切欠き部 19 が適所に形成され、カバー部材 6 とフレーム部材 7 の間の狭小隙間 20 内に照明手段が収まるようになっている。

#### 【0026】

フレキシブル基板 15 はその端部がフレーム部材 7 の基面部 7 a の外側に位置する（筐体 1 の外側に突出する）よう形成され、またその端部にはプリント配線 14 の末端端子部 14 a が形成され、該端子部 14 a に電圧を印加すると電流制限抵抗 17 を介して発光ダイオード 16 に電流が流れて発光し、その光が各数字車 4、5、5、・・・に向けて照射されて、暗所でもカウンタ数字が読み取れるようになっている。

電磁石 2 の接続端子 2 a、2 a は、フレーム部材 7 の基面部 7 a を貫通して筐体 1 の外側に突出している。

#### 【0027】

図 3 には、本例の電磁カウンタ A を、設置対象である機器側に設けた回路基板 21 に取り付けた状態を表す。

回路基板 21 には上述した電磁石 2 と発光ダイオード 16 に電力を供給するための配線 22 が形成され、その配線 22 の適所に、電磁石 2 の接続端子 2 a が差し込まれる差込部 22 a と、フレキシブル基板 15 の末端端子部 14 a に接続される接続部 22 b が形成されている。

そして、末端端子部 14 a を接続部 22 b に半田付けし、且つ電磁石 2 の接続端子 2 a を差込部 22 a に差し込んで半田付けすることで、回路基板 21 の配線 22 と電磁石 2、発光ダイオード 16 の結線作業、電磁カウンタ A の機器への設置作業が同一工程で行え、



作業の簡略化が図れるようになっている。

#### 【0028】

フレキシブル基板15は図2中などに示すように、フレーム部材7の側面部7bに貼り着け可能な略長形状に形成され、一端側に実装される発光ダイオード16と他端側に形成される末端端子部14aとの間にプリント配線14が形成されると共に、中途部に電流制限抵抗17が実装されている。

#### 【0029】

以上説明した本例の電磁カウンタは、予めフレーム部材7に電磁石2、アングル3、最下位桁数字車4、上位桁文字車5、5、・・・などを配設して電磁カウント機構を構成すると共に、発光ダイオード16、電流制限抵抗17が実装されたフレキシブル基板15をフレーム部材7の側面部7bに両面テープ18で貼り着けて切欠き部19、19に発光ダイオード16と電流制限抵抗17を収容し、このフレーム部材7にカバー部材6を被せて組み立てられる。

よって、フレーム部材7とカバー部材6の間の狭小隙間20内に、発光ダイオード16と電流制限抵抗17が実装されたフレキシブル基板15が収容され、豆電球などを組み込むスペースが殆どない程度まで小型化されていても、照明手段を内蔵して暗所であっても容易にカウント数字を読み取ることができる。また、発光ダイオード16で照明手段を構成するのでメンテナンスが不要であり、筐体1が分解不能に構成されていても実使用への影響はない。さらに、機器への設置も前述したとおり容易に行えるので、小型化されたゲーム機、コピー機、プリンタ装置などに設置するに極めて有用な電磁カウンタとして供することができる。

#### 【0030】

図4には、前述した電磁カウンタAの一部を変更した他の実施形態を示すが、前記と同様の構成部分には図中に同一の符号を付すなどして重複する説明、図示を一部省略し、相違点のみ以下に説明する。

#### 【0031】

この例の電磁カウンタAは、フレキシブル基板15の末端端子部14a、14aにリード線23、23を接続して発光ダイオード16への電力供給を行うもので、フレーム部材7に各リード線23の端部23aが係止される係止溝を備え、プリント配線14の末端端子部14aに半田付けしたリード線端部23aを該係止溝により係止するようになっている。

#### 【0032】

係止溝は、フレーム部材7のフレキシブル基板15が貼り着けられる側面部7bの基端部分に凹設されており、プリント配線14に対しほぼ直角に交差する方向に伸びる横溝24と、該横溝24の両端部から基面部7aの外方へ伸びる縦溝25とで係止角部26を構成するもので、横溝24に挿入されるリード線23の端部23aが略直角に曲がる状態でプリント配線14の末端端子部14aに半田付けされて縦溝25内に挿入されることで、リード線23を引っ張る方向に外力が加わったとしても、係止角部26でリード線23を係止し、リード線端部23aとプリント配線の末端端子部14aの半田接続が外れることのないようになっている。

#### 【0033】

この例の電磁カウンタAを対象機器へ設置する場合の取り付け構造の具体的態様を図5に示す。

図5(a)には、カバー部材6の正面側(カウンタ表示部側)に一体に設けた取付部27を機器の前面パネル100などにビス止め28する態様を示し、図5(b)には、カバー部材6の正面側に一体に設けた上下のクリップ片29と縁部30とで機器の前面パネル100を挟み込む態様を示し、図5(c)には、カバー部材6の背面側に一体に設けたL形の取付片31を機器内の取付パネル101などにビス止め32する態様を示す。

#### 【0034】

図6には、前記した各実施形態における発光ダイオード16の変更例を示す。

前述した電磁カウンタ A においては、フレキシブル基板 15 に実装する発光ダイオード 16 として、同図 (a) に示す回路構成となるよう一つの発光素子 16 a を備えた単色の発光ダイオードを用いても良いが、同図 (b) に示す回路構成となるよう異なる二色の発光素子 16 a, 16 b を備えた多色発光ダイオード 16' を用いたり、同図 (c) に示す回路構成となるよう異なる三色の発光素子 16 a, 16 b, 16 c を備えた多色発光ダイオード 16'' を用いることもできる。

このような多色発光ダイオード 16', 16'' を用いた場合、プリント配線 14 の末端端子部 14 a に印加する電圧を適宜に設定して任意の色の発光素子を単独若しくは複数発光させることで、多色発光ダイオード 16', 16'' による発光色 (照明色) を適宜に選択することができる。

このような構成によれば、図 7 に示すように、複数の計数要素に対応するために複数の電磁カウンタ A を集合して設置した場合、各カウンタ A ごとに多色発光ダイオード 16'' の発光色を変えることで個々のカウンタ A の識別が容易になり、各計数要素の読み取り間違いをなくして、計数データの精度を向上し、信頼性の高い計数作業を容易に行うことができる。

#### 【0035】

以上、本発明の実施形態の例を図面を参照して説明したが、本発明に係る電磁カウンタは図示例に限定されるものではなく、特許請求範囲の各請求項に記載された技術的思想の範疇において種々の変更が可能であることは言うまでもない。

#### 【図面の簡単な説明】

##### 【0036】

【図 1】 本発明に係る電磁カウンタの実施形態の一例を示し、(a) は一部切欠正面図、(b) は一部切欠平面図、(c) は (X) - (X) 線に沿う断面図である。

【図 2】 (a) は図 1 に示す電磁カウンタのカバー部材とフレキシブル基板を外した状態の斜視図、(b) はカバー部材とフレーム部材の組み付け前の状態を示す斜視図である。

【図 3】 図 1 に示す電磁カウンタを回路基板に実装した状態を示す斜視図。

【図 4】 本発明に係る電磁カウンタの実施形態の他例を示し、(a) はカバー部材とフレキシブル基板を外した状態の斜視図、(b) はカバー部材とフレーム部材の組み付け前の状態を示す斜視図である。

【図 5】 図 4 に係る電磁カウンタの取り付け様態を示す側面図である。

【図 6】 フレキシブル基板の回路構成図で、(a) は単色発光ダイオード、(b) は二色発光ダイオード、(c) は三色発光ダイオードを実装した場合を夫々表す。

【図 7】 複数の電磁カウンタを設置した状態を示す正面図である。

#### 【符号の説明】

##### 【0037】

A：電磁カウンタ

1：筐体

2：電磁石

2a：電磁石の接続端子

3：アンクル

4, 5：数字車

6：カバー部材

7：フレーム部材

7a：基面部

7b：側面部

14：プリント配線

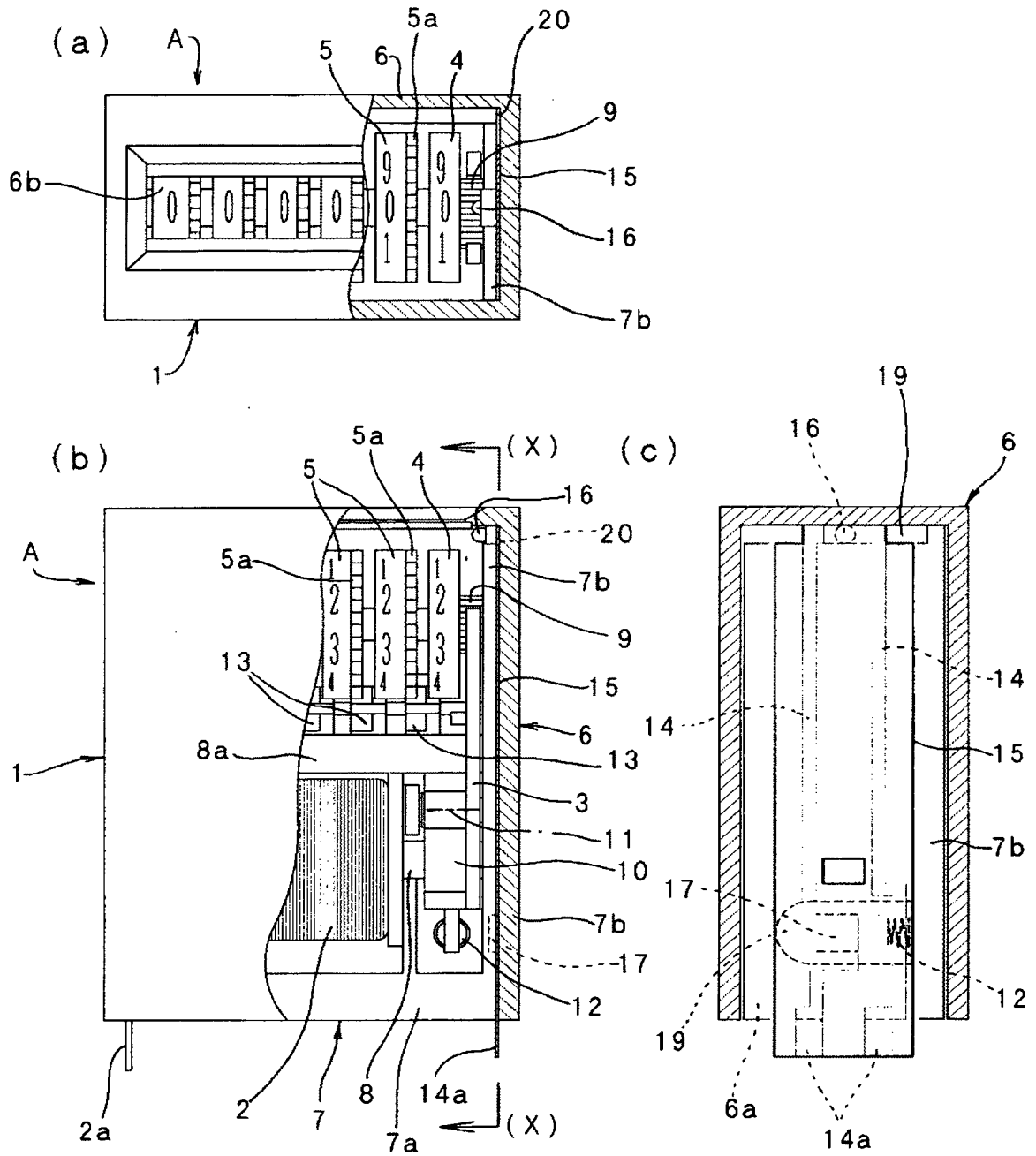
14a：末端端子部

15：フレキシブル基板

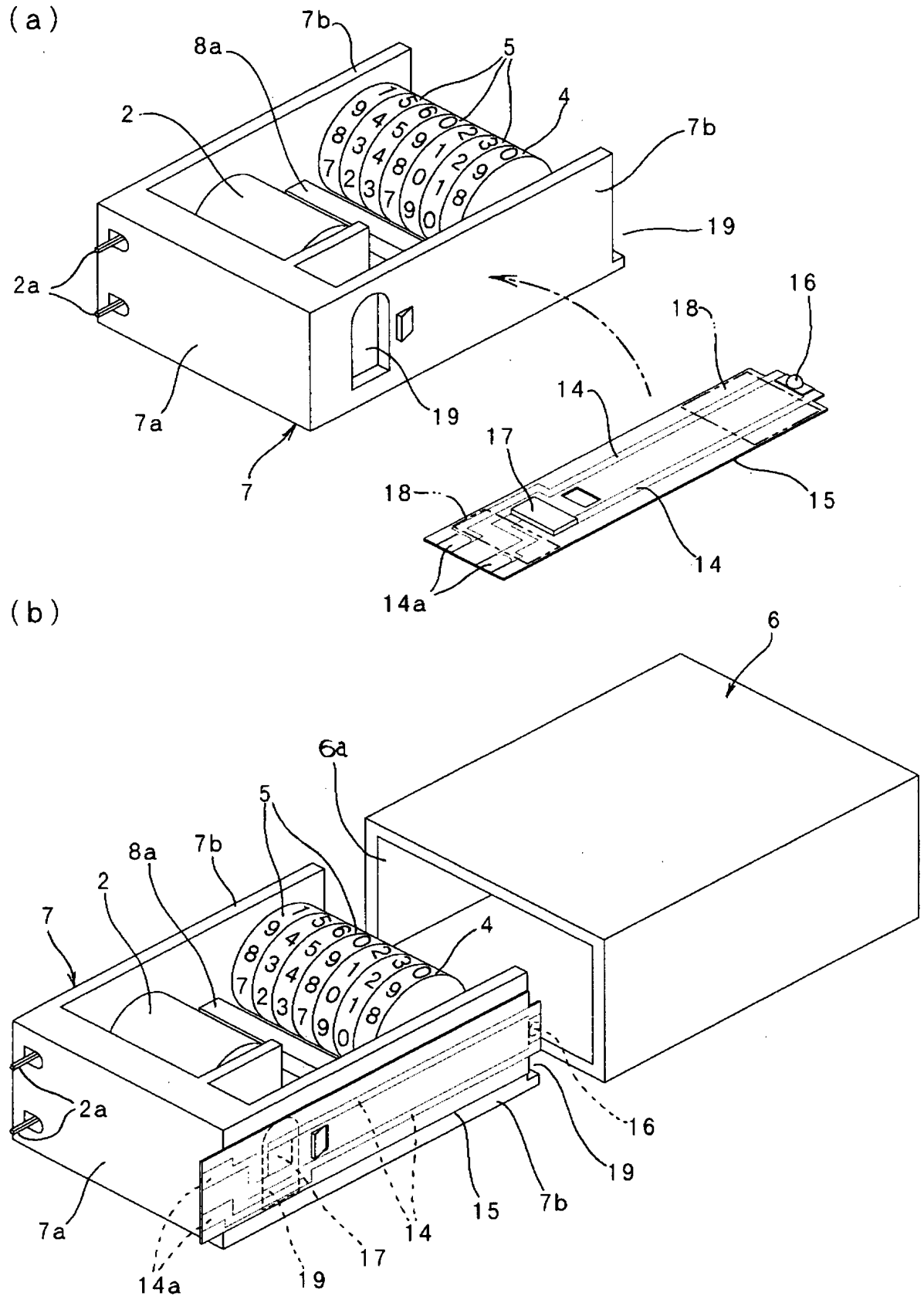
16, 16', 16''：発光ダイオード

- 1 9 : 切欠き部
- 2 0 : 狭小隙間
- 2 1 : 回路基板
- 2 2 : 配線
- 2 3 : リード線
- 2 4 : 横溝
- 2 5 : 縦溝

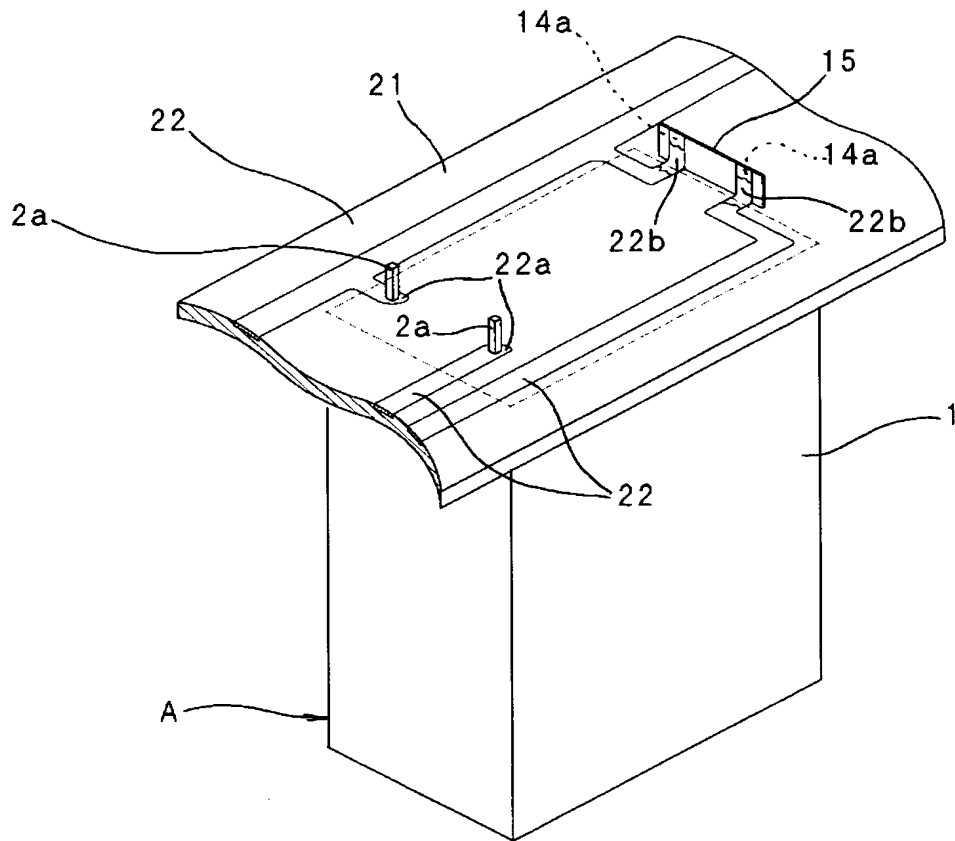
【書類名】 図面  
【図 1】



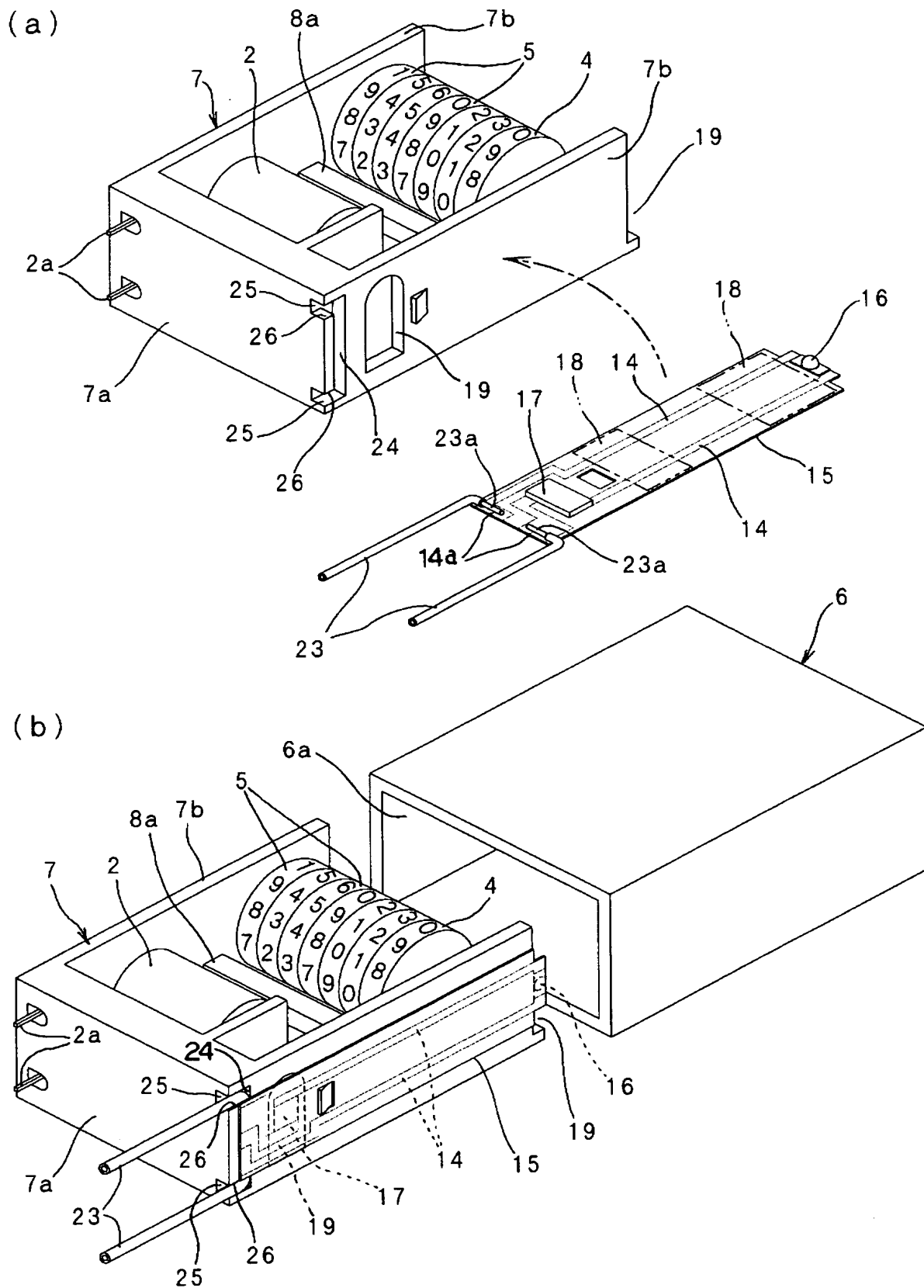
【図 2】



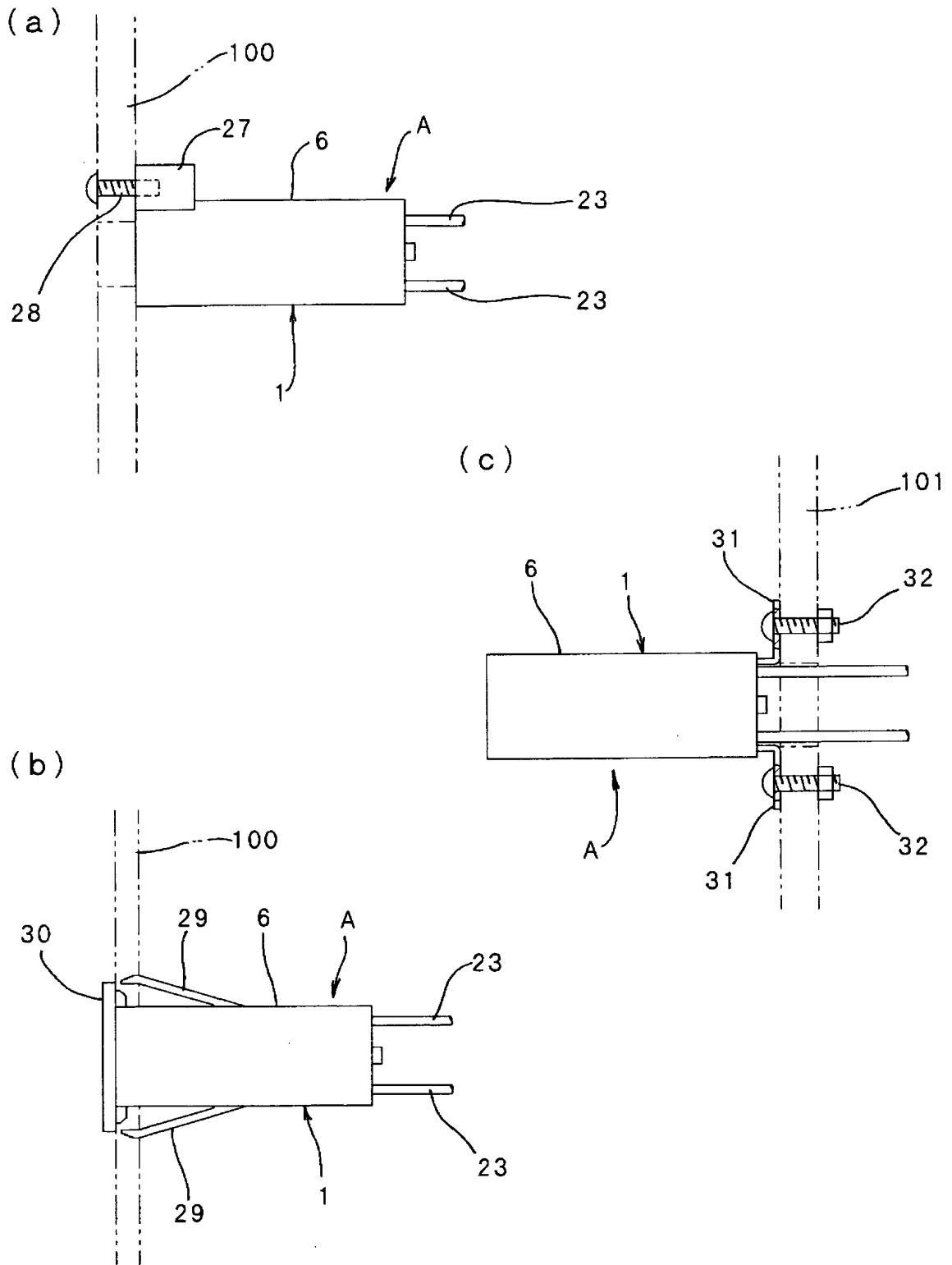
【図 3】



【図 4】

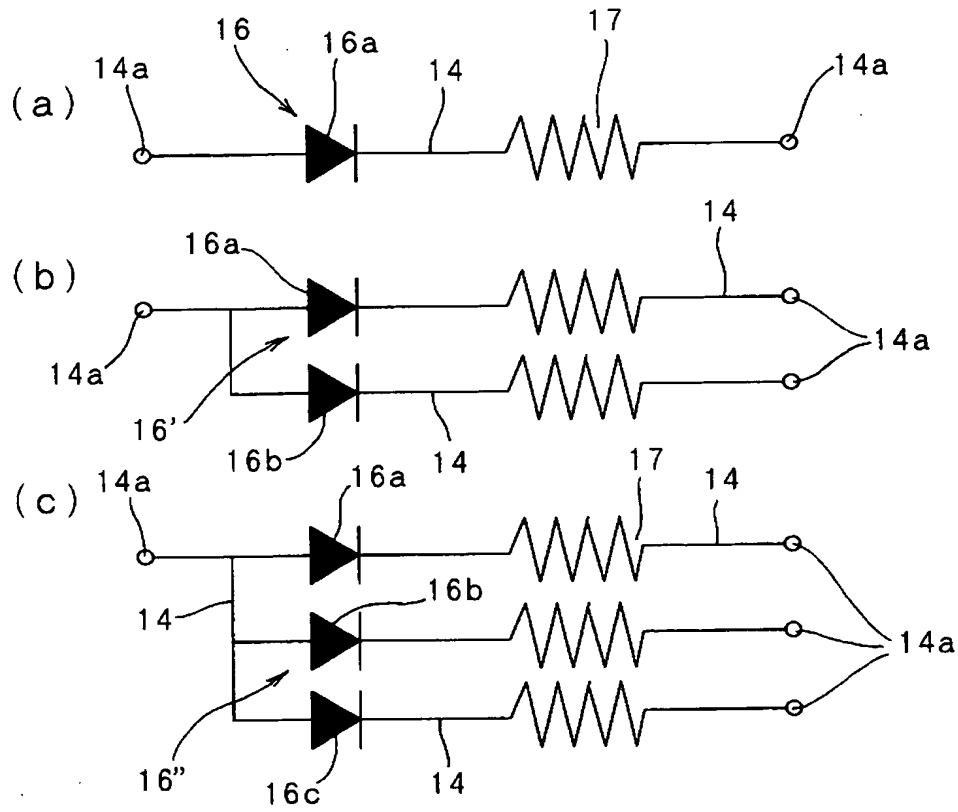


【図 5】

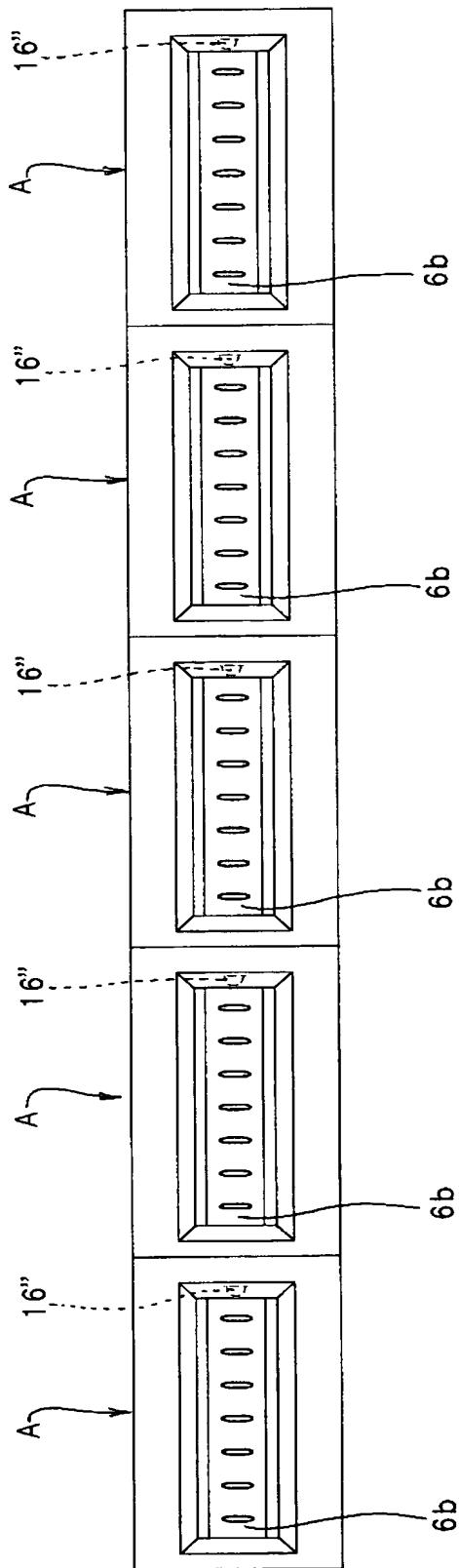




【図 6】



【図 7】



**【書類名】 要約書****【要約】**

**【課題】** 小型化された電磁カウンタ内の極めて狭いスペース内にも収容可能で、メンテナンスをほとんど必要とせず、安価で提供可能な照明手段を内蔵した新規な電磁カウンタを提供する。

**【解決手段】** フレーム部材 7 の左右側面部 7 b の間に電磁石 2、アングル 3、最下位桁数字車 4、上位桁数字車 5 を配設し、一方の側面部 7 b には発光ダイオード 16 が実装されたフレキシブル基板 15 を貼り着け、カバー部材 6 とフレーム部材 7 の間の狭小隙間 20 内にフレキシブル基板 15 を収容する。設置対象機器に組み込む際は、フレキシブル基板 15 のプリント配線 14 の末端端子部 14 a に機器側の配線 22 やリード線 23 を接続するだけで結線が完了する。

**【選択図】** 図 2

認定・付加情報

特許出願の番号	特願 2 0 0 4 - 0 2 6 8 0 3
受付番号	5 0 4 0 0 1 7 5 3 8 3
書類名	特許願
担当官	第一担当上席 0 0 9 0
作成日	平成 1 6 年 2 月 4 日

< 認定情報・付加情報 >

【提出日】 平成 16 年 2 月 3 日

特願 2 0 0 4 - 0 2 6 8 0 3

出 願 人 履 歴 情 報

識別番号 [ 5 9 2 2 4 1 9 2 8 ]

1. 変更年月日 1 9 9 2 年 1 0 月 2 9 日

[変更理由] 住所変更

住 所 東京都立川市曙町 1 丁目 1 3 番 1 4 号 鈴木ビル  
氏 名 コンテックス株式会社

特願 2 0 0 4 - 0 2 6 8 0 3

出 願 人 履 歴 情 報

識別番号 [ 5 9 4 0 0 3 7 8 0 ]

1. 変更年月日	1 9 9 3 年 1 1 月 2 2 日
[変更理由]	新規登録
住 所	東京都世田谷区粕谷 3 丁目 9 番 1 5 号
氏 名	東京計数工業株式会社